

دانشگاه اصفهان

دانشکده مهندسی کامپیوتر

گزارش فاز اول پروژه تحلیل و طراحی سیستم­ها

سامانه ادله دیجیتال

گروه شماره ۱۶

گردآورندگان:

محمد محمدی

حیدرعلی الدیرانی

علی بهرامی

مهدی غفوری

سهیل کریمیان خوزانی

پارسا مظاهری

استاد راهنما: جناب دکتر محمدرضا شعرباف

دستیار آموزشی: خانم شیما مغزی

نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳ – ۱۴۰۴

فهرست مطالب

[فاز اول: مقدمات و شناسایی نیازها 2](#_Toc192886394)

[۱- مقدمه 2](#_Toc192886395)

[۱-۱- هدف 2](#_Toc192886396)

[۲-۱- قلمرو 2](#_Toc192886397)

[۳-۱- بیان مسئله 2](#_Toc192886398)

[۴-۱- تعاریف، واژگان و کوته‌نوشت‌ها 3](#_Toc192886399)

[۵-۱- مراجع 3](#_Toc192886400)

[۶-۱- طرح کلی 3](#_Toc192886401)

[۲- شرح کلی 4](#_Toc192886402)

[۱-۲- چشم­انداز محصول 4](#_Toc192886403)

[۱-۱-۲- واسط­های سیستم 4](#_Toc192886404)

[۲-۱-۲- واسط­های کاربری (UI) 4](#_Toc192886405)

[۳-۱-۲- واسط­های سخت­افزاری 5](#_Toc192886406)

[۴-۱-۲- واسط­های نرم­افزاری 5](#_Toc192886407)

[۵-۱-۲- واسط­های ارتباطی 5](#_Toc192886408)

[۶-۱-۲- واسط­های حافظه 5](#_Toc192886409)

[۷-۱-۲- واسط­های عملیاتی 6](#_Toc192886410)

[۸-۱-۲- نیازمندی­های سازگاری با محل نصب 6](#_Toc192886411)

[۲-۲- کارکرد محصول 6](#_Toc192886412)

# فاز اول: مقدمات و شناسایی نیازها

## ۱- مقدمه

در این فصل قصد داریم به تعیین و تبیین نیازمندی­های یک سامانه ادله دیجیتال بپردازیم. از دیرباز شاکیان برای اثبات حق از دست رفته­شان به یک مدرک و سند قابل­اعتماد و محکمه­پسند احتیاج داشتند و تا کنون هم این نیاز پابرجاست. امروزه با پیشرفت علم‌وفناوری[[1]](#footnote-2) نوع اسناد و مدارک نیز تغییر یافته­اند. به همین دلیل اهمیت استفاده از ادله دیجیتال در اثبات برخی ادعاها اهمیت بسیار زیادی به خود جلب کرده است.

### ۱-۱- هدف

در این سامانه[[2]](#footnote-3) قصد داریم برای افراد سکویی[[3]](#footnote-4) امن بنا کنیم تا ابتدا افراد احراز هویت[[4]](#footnote-5) شوند و سپس فرد شاکی مدارک و مستندات خود در زمینه جرائم اینترنتی[[5]](#footnote-6) به مقامات قضایی ارائه کند. سپس مدارک وی در کمال حفاظت و نگهداری صحیح در فرایندهای جمع­آوری و ذخیره­سازی، با ابزارهای به­روز هوش مصنوعی و به­دور از خطاهای انسانی یا بعضاً سوءنیت پالایش شده و در اختیار حکام قضایی قرار گیرد.

### ۲-۱- قلمرو

این سامانه به­منظور تسهیل فرایند بارگذاری، احراز صحت ادله، حفظ و نگهداری و در نهایت دادرسی در اماکن قضایی ایجاد شده است. این سامانه در دستگاه قضایی، نیروی انتظامی و پلیس فتا تعبیه می­شود و شاکیان و قضات در بستر اینترنت می­توانند فرایند دادخواهی یا رسیدگی به شکایات را رصد کنند. همچنین این در این سامانه قصد داریم تمامی مدارک و ادله دیجیتال من­جمله متن، تصویر و صدا را پشتیبانی کرده و در کمال حفاظت در اختیار مراجع ذی­صلاح قرار دهیم تا از برخی مسائل همچون جعل یا سرقت اسناد نیز جلوگیری لازم به عمل آید.

### ۳-۱- بیان مسئله

از دیرباز ارائه مدارک برای اثبات دعاوی حقوقی یک مسئله بسیار حیاتی بوده است که در بسیاری از موارد معرفی یک الی چند شاهد به دادگاه از چالش‌های اثبات حق یک فرد شاکی است. امروزه اما با پیشرفت تکنولوژی این فرایند با ارائه برخی مدارک همچون فیلم و عکس بسیار آسان­تر شده ­است. از سوی دیگر این پیشرفت باعث ایجاد روش­های نوین در زمینه جرائم اینترنتی مانند کلاهبرداری­های آنلاین یا جعل اسناد با کمک هوش مصنوعی[[6]](#footnote-7) شده است که پیچیدگی­های خاص خود را دارند و دیگر روش­های سنتی تحلیل شواهد به نسبت ناکارآمد شده است. از این‌سو این سامانه قصد دارد تا با کمک گرفتن از هوش مصنوعی روی به هوشمندسازی، تحلیل و بررسی و درنهایت تصمیم­گیری در خصوص ادله دیجیتال بیاورد.

### ۴-۱- تعاریف، واژگان و کوته‌نوشت‌ها

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مخفف یا معادل فارسی | معادل انگلیسی | توضیح کلمه |
| فناوری | **Technology** | مجموع تکنیک‌ها و روش‌هایی است که در تولید کالاها یا تحقق اهداف معمولاً علمی استفاده می­شود |
| سامانه | **System** | مجموعه­ای متشکل از عناصر مرتبط با یکدیگر که مسئول انجام کار خاصی هستند؛ دستگاه. |
| سکو | **Platform** | محل ارائه خدمات و ارتباطات همگانی |
| جرائم سایبری | **Cybercrime** | جرائمی که در محیط مجازی رخ می­دهند |
| سرور | **Server** | مرکز ارسال پاسخ به درخواست‌های سیستم |
| هوش مصنوعی | **AI** | سیستم‌های کامپیوتری که با شبیه­سازی برخی کارهای انسان­ها را با منطق پیاده­سازی شده­اش انجام می­دهد |
| رابط کاربری | **UI** | بخشی که انسان می­توانند با کامپیوتر تعامل کند |
| **HTTPS** | **Hypertext markup language** | به معنای پروتکل انتقال ابرمتنی است و وظیفه­ی ارسال و دریافت داده­ها بین کاربر و سرور را بر عهده دارد |
| **HTML** | **Hypertext markup language** | زبان ساخت اسکلت اجزای یک سایت است |
| **CSS** | **Cascading style sheets** | زبان استایل دادن و ویرایش ظاهری اجزای سایت است |
| **JavaScript** |  | زبان برقراری ارتباط بین اجزای سایت و دستورات کاربر |
| **Captcha** |  | سوالی کوچک برای تمایز دادن بین انسان و کامپیوتر |
| **RAM** | **Random-Access Memory** | حافظه ای کوتاه مدت برای ذخیره موقت داده ها |
| **SSD** | **Sold State Drive** | حافظه ای برای ذخیره داده­ها که کار با آن سریع است |

جدول ۱

### ۵-۱- مراجع

Kung, David C. Object-oriented software engineering: an agile unified methodology. McGraw-Hill, 2014

### ۶-۱- طرح کلی

در این سند ابتدا اهداف و ویژگی­های این سیستم را بیان کرده و سپس به بیان شرح کلی، چشم­انداز محصول و بیان واسط­های مختلف سیستم از جمله واسط­های کاربر، واسط­های نرم­افزار و سخت­افزار و... می­پردازیم. سپس کارکردهای محصول، قیود، مفروضات و وابستگی­های سیستم مورد بررسی قرار می­گیرند و نهایتاً به نیازمندی­های محصول می­پردازیم تا یک تصویر جامع و کامل از سیستم ارائه شود.

## ۲- شرح کلی

در دنیای امروز، با پیشرفت فناوری و گسترش استفاده از اینترنت، نقش ادله دیجیتال در تحقیقات کیفری و روند دادرسی­های قضائی افزایش­یافته است. ازآنجاکه جرایم سایبری روزبه­روز پیچیده­تر و نوآورانه­تر می‌شوند، در این سیستم قصد داریم تا با کمک گرفتن از تکنولوژی‌های نوین مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در شناسایی و پیگیری مجرمان سایبری بپردازیم و از سیستم‌های سنتی که عمدتاً زمان­بر و کم­دقت هستند به یک سیستم بسیار سریع، آسان و با دقت بالا برسیم و دخالت‌های انسانی را تاحدامکان کاهش دهیم.

### ۱-۲- چشم­انداز محصول

سامانه مذکور با هدف فراهم‌آوردن سیستم‌های هوشمند برای تحلیل و شناسایی صحت ادله ارسالی توسط شاکی یا متهم به دنبال جلوگیری از جعل اسناد و مدارک، ایجاد شفاف­ترین ادله برای دستگاه­های قضایی و درنهایت فراهم‌کردن ایده­آل­ترین شرایط برای تصمیم­گیری مراجع قضایی با کمک هوش مصنوعی است. در این سامانه ما یک پاسخگوی هوش مصنوعی آنلاین برای رفع شبهه در خصوص برخی قوانین نیز تعبیه کرده‌ایم که افراد در هر ساعت از شبانه­روز می­توانند برای سؤالات خود پاسخی با دقت بالا دریافت کنند.

#### ۱-۱-۲- واسط­های سیستم

واسط­های سیستم به تبادل اطلاعات و ارتباط بین سیستم فعلی و سیستم­های خارجی کمک می­کنند و به چگونگی ارتباط با محیط خارج می­پردازد.

* دسترسی به پایگاه‌داده[[7]](#footnote-8) دولت من برای احراز هویت کاربران و ورود به سیستم
* دسترسی سامانه به سیستم دریافت سوءپیشینه افراد برای تصمیم­گیری بهتر
* دسترسی به یک سامانه ارسال پیامک دارای زمان انقضا برای دریافت کد احراز هویت ارسال شده به شماره تلفن به نام شخص حقیقی یا شرکت حقوقی
* دسترسی به یک سامانه تایید کد کپچا[[8]](#footnote-9) برای تعیین انسان بودن کاربر
* ارتباط با سیستم‌های ارتباطات صوتی و تصویری برای فراهم کردن امکانات تماس و ویدئو کنفرانس بین کاربران.
* دسترسی به سیستم‌های پردازش تصویر برای شناسایی و اعتبارسنجی اسناد هویتی مانند کارت ملی یا پاسپورت.
* ارتباط با سیستم‌های هشدار دهنده و امنیتی برای شناسایی تهدیدات سایبری

#### ۲-۱-۲- واسط­های کاربری[[9]](#footnote-10) (UI)

واسط کاربری نقطه تعامل و ارتباط بین انسان و کامپیوتر در یک دستگاه است. این واسط باید آن­قدر خوب باشد تا کاربر پس از اتصال به اینترنت و ورود به سامانه، بدون نیاز به آموزش جدی و تنها از طریق تجربه‌کردن بخش‌های مختلف دستگاه به‌خوبی به نیازهای خود جامه عمل بپوشاند. توجه کنید که بر اساس میزان سطح دسترسی به اطلاعات سامانه سطح رابط کاربری افراد با یکدیگر متفاوت است. یعنی برای مثال کارهایی که یک قاضی در سامانه می­تواند انجام دهد بسیار بیشتر از دسترسی‌های شاکی یا متهم است. این واسط‌ها باید ایمن، سریع، مقیاس‌پذیر و کاربرپسند باشند تا فرایند مدیریت، تحلیل و تبادل شواهد دیجیتال به‌راحتی و ساده‌ترین نحو انجام شود.

#### ۳-۱-۲- واسط­های سخت­افزاری

* هر شخص باید حداقل یک تلفن همراه یا کامپیوتر شخصی[[10]](#footnote-11) جهت اتصال به اینترنت و ورود به سایت داشته باشد.
* به یک بخش پایگاه­داده و سرور جهت ارسال و دریافت اطلاعات به کاربران احتیاج است.
* در اماکن قضایی به دستگاهی برای تمبر زدن و پلمب کردن نامه­های ارسالی نیاز داریم.
* جهت احراز هویت، هر کاربر نیازمند حداقل یک تلفن همراه یا رایانه شخصی دارای سیم‌کارت، به­منظور دریافت پیامک و استفاده از امکانات سامانه است.

#### ۴-۱-۲- واسط­های نرم­افزاری

برای استفاده از سامانه، کاربران ملزم به استفاده از مرورگرهایی نظیر Chrome، Mozilla Firefox و Microsoft Edge یا هر مرورگری که از ابزارهای توسعه سایت مثل HTML، CSS و JavaScript پشتیبانی می‌کند استفاده کنند. برای ذخیره، پردازش و... اطلاعات نیز به یک پایگاه­داده مانند MySQL، Oracle و... نیاز داریم.

#### ۵-۱-۲- واسط­های ارتباطی

این سامانه از پروتکل HTTPS[[11]](#footnote-12) برای برقراری ارتباط امن با سرور بهره­مند می­شود. برای ورود به سایت، از سامانه پیامکی که به شماره تماس که به نام خود شخص است ارسال می­شود. برخی اطلاع‌رسانی‌ها از طریق خود سیستم به کاربر نمایش داده می­شوند و برخی از اطلاع‌رسانی‌ها از طریق نامه رسمی به دست شخص مورد نظر می­رسند.

#### ۶-۱-۲- واسط­های حافظه

* استفاده از حافظه RAM[[12]](#footnote-13) جهت تسریع در فرایند پاسخگویی به کاربران
* استفاده از برنامه­نویسی بهینه و ساختمان داده‌های مناسب و سریع برای افزایش سرعت و کاهش مصرف حافظه
* استفاده از حافظه SSD[[13]](#footnote-14) برای پردازش، ذخیره و بازیابی اطلاعات در سریع‌ترین زمان ممکن

#### ۷-۱-۲- واسط­های عملیاتی

* این سامانه نیاز به یک پایگاه‌داده قدرتمند دارد که بتواند داده­های مختلف مانند فیلم، عکس، صدا و متن را به صورت لحظه­ای ذخیره و به‌روزرسانی کند. این پایگاه‌داده باید قابلیت مدیریت حجم بالای داده­ها را داشته باشد.
* این سامانه نیاز به ابزارهایی دارد که داده­های پاک شده را برای ما بازیابی کند (مثل پیام­های پاک شده یا تاریخچه مرورگر پاک شده).
* این سامانه نیاز به ابزارهایی برای تشخیص داده‌های جعلی دارد. برخی از این ابزارها عبارت‌اند از:
* **:PhotoDNA** برای تشخیص تصاویر جعلی یا غیرمجاز.
* **:Triage-G2 ‌‌** ابزار پیشرفته برای تحلیل و تشخیص جعل در داده‌های دیجیتال.
* این سامانه نیازمند یک سیستم پیامکی برای اطلاع‌رسانی به شهروندان به‌خصوص شاکیان و متهمان جهت اطلاع‌رسانی است.
* این سامانه نیاز به یک سیستم احراز هویت خودکار دارد تا بتواند کاربران را به‌صورت ایمن شناسایی و تأیید کند. این سیستم می‌تواند از روش‌هایی مانند احراز هویت دومرحله‌ای[[14]](#footnote-15) استفاده کند.

#### ۸-۱-۲- نیازمندی­های سازگاری با محل نصب

ازآنجایی‌که سیستم ما بر روی یک سایت پیاده­سازی خواهد شد، افراد برای دسترسی و استفاده از سایت لازم دارند ابزارهایی همچون تلفن همراه، رایانه و در کل هر وسیله‌ای که بتوان یک مرورگر را روی آن نصب کرد در اختیار داشته باشند تا پس از اتصال به اینترنت وارد سایت شوند و از امکانات تعبیه شده استفاده لازم را به عمل بیاورند.

### ۲-۲- کارکرد محصول

* این سامانه با شناسایی کلاهبرداران باعث ایجاد فضایی امن برای کاربران فضای مجازی می‌شود.
* این سامانه با استفاده از ابزارهای مختلف در تشخیص مدارک جعلی به کاربران کمک می‌کند که اخبار دروغین را تشخیص بدهند.
* این سامانه با استفاده از هوش مصنوعی گنجانده شده در خود می­تواند بدون نیاز به ورود به سیستم قضایی به سؤالات و ابهامات قانونی شما در سریع­ترین زمان ممکن بهترین پاسخ را ارائه دهد.
* این سیستم‌ها می‌توانند با قراردادن اطلاعات در اختیار پلیس کار نیروهای پلیس را تسهیل ببخشد.
* این سیستم‌ها می‌توانند با شناسایی حملات ddos از آسیب به سرورها جلوگیری کنند.
* این سامانه با ویژگی غیرحضوری بودن خود می­تواند حتی‌الامکان از ایجاد ترافیک جلوگیری کرده و ردپای کربن[[15]](#footnote-16) را نیز به طرز چشمگیری کاهش دهد.
* این سامانه قابلیت مشاهده و رصد لحظه‌ای پرونده را نیز فراهم می­کند.

1. Technology [↑](#footnote-ref-2)
2. System [↑](#footnote-ref-3)
3. Platform [↑](#footnote-ref-4)
4. Authentication [↑](#footnote-ref-5)
5. Cybercrime [↑](#footnote-ref-6)
6. AI (Artifical Intelligence) [↑](#footnote-ref-7)
7. Database [↑](#footnote-ref-8)
8. Captcha [↑](#footnote-ref-9)
9. User Interface [↑](#footnote-ref-10)
10. PC (Personal Computer) [↑](#footnote-ref-11)
11. HyperText Transfer Protocol Secure [↑](#footnote-ref-12)
12. Random Access Memory [↑](#footnote-ref-13)
13. Sold State Drive [↑](#footnote-ref-14)
14. Two-Step Verification [↑](#footnote-ref-15)
15. Carbon Footprint [↑](#footnote-ref-16)